

**EFEITOS DA OCUPAÇÃO DESORDENADA DO SOLO ÀS MARGENS DO CÓRREGO NEBLINA  
EM ARAGUAÍNA (TO)**  
*Amanda Martins de Brito*  
*Eudarcia Silva Barros*  
*Marivaldo Cavalcante daSilva*



**EFEITOS DA OCUPAÇÃO DESORDENADA DO SOLO ÀS MARGENS DO  
CÓRREGO NEBLINA EM ARAGUAÍNA (TO)**

**EFFECTS OF DISORDERED OCCUPATION OF THE SOIL ON THE BANKS  
OF THE NEBLINA CREEK IN ARAGUAÍNA (TO)**

*Amanda Martins de Brito*  
*Acadêmica de Geografia-Universidade Federal do Tocantins (UFT)*  
*amandabrito1@gmail.com*

*Eudarcia Silva Barros*  
*Acadêmica de Geografia-Universidade Federal do Tocantins (UFT)*  
*eudarcia@hotmail.com*

*Marivaldo Cavalcante da Silva*  
*Prof. Dr.-Universidade Federal do Tocantins (UFT)*  
*marivaldoareia@yahoo.com.br*

**Resumo**

Com o crescimento populacional e o acelerado processo de urbanização desordenado as ocupações do solo em áreas indevidas tem sido uma prática comum nas cidades brasileiras, gerando problemas tanto em nível ambiental quanto social. A cidade de Araguaína está inserida nesse processo de crescimento sem o devido planejamento. Desta forma este artigo tem como objetivo discutir e analisar os efeitos da ocupação desordenada do solo às margens do Córrego Neblina em Araguaína (TO). A partir de levantamentos teóricos com pesquisas bibliográficas e visitas na área de estudo, verificou-se que a falta planejamento urbano e infraestrutura para atender a demanda populacional do município contribuem para agravar problemas encontrados como as inundações e degradação do solo. Destaca-se a importância e a necessidade da conscientização ambiental por parte da população como também a contribuição do poder público na efetivação do que está previsto na lei que norteia o uso e ocupação do solo.

**Palavras-chave:** solo, urbanização, planejamento.

**Abstract**

---

*Revista Tocantinense de Geografia, Araguaína (TO), Ano 03, nº 01, p. 11- 21, jan - jul, 2014*

With the population growth and the accelerated process of urbanization messed the occupations of soil in undue areas has been a common practice in Brazilian cities, generating problems in both environmental and social. The city of Araguaína is inserted in this process of growth without proper planning. Therefore, this article aims to discuss and analyze the effects of disordered occupation of the soil on the banks of the Creek in Mist Araguaína (TO). From surveys with theoretical searches and visits in the area of study, it was found that the lack urban planning and infrastructure to meet the demand of the population municipality contribute to aggravate problems encountered as the floods and soil degradation. It highlights the importance and the need for environmental awareness on the part of the population as well as the contribution of public power in the realization of which is laid down in the law that guides the use and occupation of the land.

**Keywords:** soil, urbanization, planning.

## **Introdução**

O crescimento populacional é um fator que provoca mudanças na dinâmica de uma cidade, o que necessita de uma infraestrutura para suprir as necessidades da densidade populacional vigente, visto que a demanda e a procura pelos serviços essenciais como saúde, educação, segurança, moradia também aumentam.

A ocupação do solo em áreas indevidas é uma prática comum nas cidades brasileiras, ocasionada principalmente pelo acelerado crescimento populacional e utilização de áreas consideradas impróprias à moradia pelo processo intenso de urbanização, causando desequilíbrio ambiental no espaço urbano. De acordo com Fontoura (2013, p. 8):

A cidade é uma forma da organização espacial, o uso e ocupação do solo são os termos determinantes do adensamento demográfico, o espaço urbano transforma e modifica o meio físico, a paisagem, ciclo hidrológico pelo intenso processo de urbanização desequilibrando de forma geral o ecossistema.

Embora haja uma legislação que norteia o uso e ocupação do solo urbano, as construções em áreas consideradas impróprias para moradia podem ser vistas às margens do córrego, o que aumenta ainda mais a retirada da mata ciliar e a disposição de resíduos sólidos que contaminam o solo e contribuem para o surgimento de erosões, que “além de depauperar o solo, agrava a poluição das águas.” (LEPSCH, 2002, p. 151).

## **Objetivos**

O objetivo dessa pesquisa é discutir e analisar os efeitos da ocupação desordenada do solo às margens do Córrego Neblina em Araguaína (TO), apontando os problemas derivados dessa ocupação e seus efeitos sobre o meio ambiente e a sociedade, bem como sugerir possíveis medidas a serem tomadas para amenizar e prevenir tais problemas.

## **Metodologia**

A pesquisa foi desenvolvida no município de Araguaína (TO) que possui área territorial de 4.000,416 quilômetros quadrados, com as coordenadas geográficas 7° 11'28" de latitude Sul, 48°12'26" de Longitude Oeste e altitude 227 metros. Está situado ao Norte do estado do Tocantins, limitando-se ao Norte com: Santa Fé do Araguaia, Muricilândia, Carmolândia e Aragominas; ao Sul: Pau D'arco, Arapoema e Nova Olinda; Leste – Wanderlândia e Babaçulândia; Oeste – Estado do Pará. Está na bacia hidrográfica do Rio Araguaia e seus afluentes, entre eles, destaque para o Rio Lontra. Os principais córregos que cortam a cidade são o Lavapés, Prata, Neblina, Raizal, ribeirão de Areia, Xixabal, Cará, Jacubinha, Tiúba e o Jacuba. (PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAGUAÍNA, 2013).

Para o desenvolvimento desse artigo primeiramente realizou-se um estudo e análise bibliográfica, com pesquisas na internet, jornais, revistas eletrônicas, artigos científicos e no acervo da biblioteca da Universidade Federal do Tocantins (UFT) campus de Araguaína, com embasamento teórico nos pressupostos dos principais autores: Guerra & Jorge (2012); Machado & Oliveira (2005) e Pereira (2012).

Foram visitadas e fotografadas algumas áreas às margens do Córrego que demonstraram os efeitos da ocupação desordenada do solo, apresentando erosões, deslizamento de aterro, ausência da mata ciliar e construções em locais indevidos. Posteriormente procurou-se analisar e discutir algumas questões observadas em campo relacionando ao que os autores citados neste trabalho propõem.

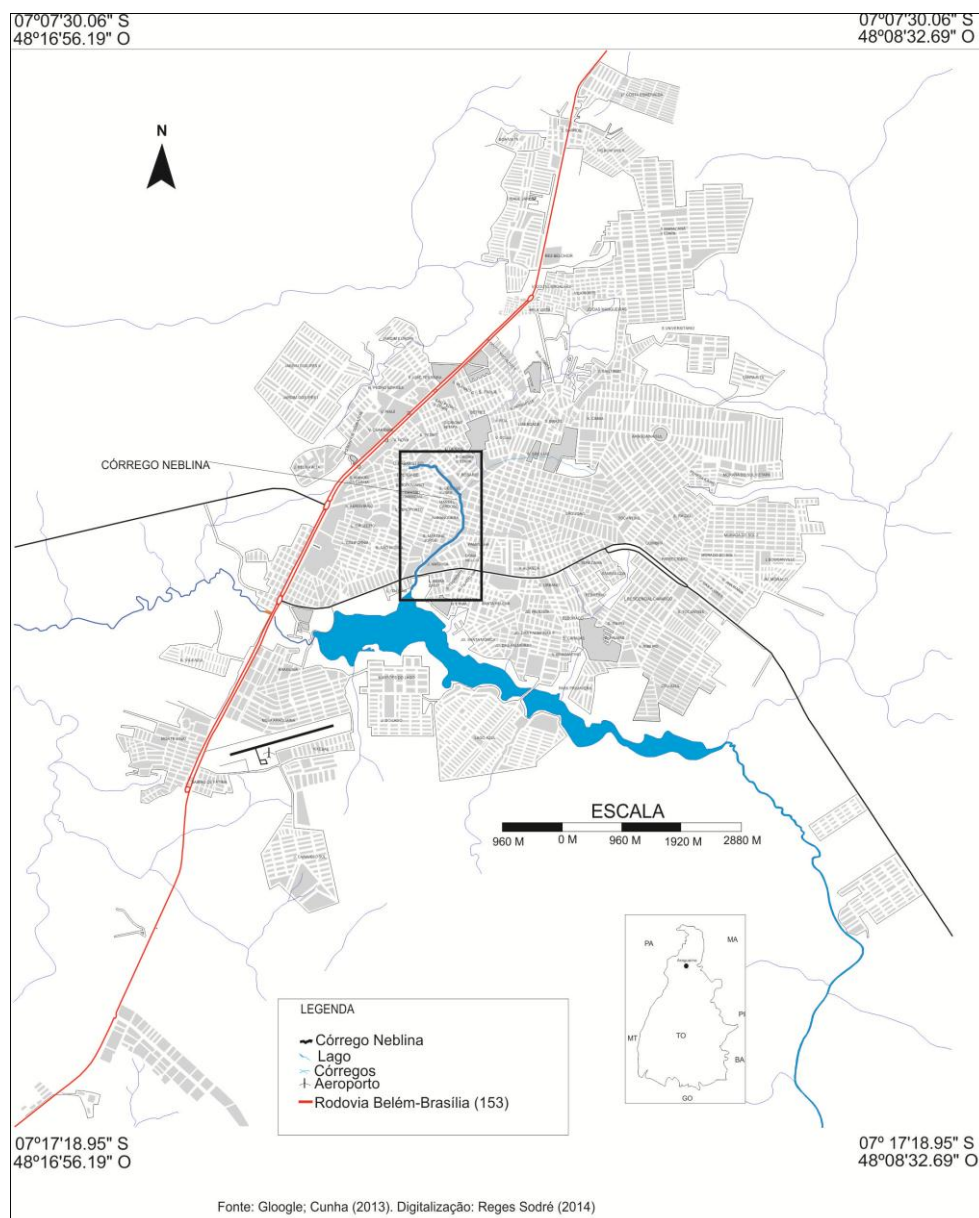
Optamos por trabalhar o córrego Neblina por ser um dos principais córregos que cortam a cidade em pontos importantes, como a Avenida Neblina, Avenida Filadélfia e a Avenida Cônego João Lima que é o mais importante centro comercial de Araguaína.

Na Figura 1 pode-se visualizar a cidade de Araguaína (TO) e a localização do Córrego Neblina.

Segundo Machado & Oliveira (2005, p.57) “a microbacia hidrográfica do córrego Neblina é a que sensivelmente sofre os maiores efeitos da degradação ambiental, pois é situada dentro da malha urbana”. É comum aos córregos situados em áreas urbanas sofrerem os impactos gerados pelo crescimento da cidade, onde muitas vezes é modificado o curso natural das águas em função de construções de casas, edifícios, ruas, avenidas, etc. que visam o desenvolvimento da cidade, e que nem sempre vem acompanhado de um planejamento urbano adequado.

## **RESULTADOS PRELIMINARES**

O córrego Neblina está localizado no perímetro urbano de Araguaína e encontra-se com suas margens deterioradas devido a retirada da vegetação, ocupações de forma indevida do solo, construções irregulares, lixo depositado pelos moradores, além de esgotos que são jogados diariamente sem o devido tratamento.



**Figura 1.** Localização do córrego Neblina em Araguaína (TO)

Dentre os diversos fatores relacionados à degradação ambiental dos cursos d'água, o crescimento populacional e o das cidades são significativos, pois estes contribuem diretamente para reorganização do espaço urbano. Em Araguaína (TO) a população cresceu significativamente do ano de 1991 a 2010, passando de 103.315 a 150.484 habitantes, como se verifica na Tabela 1.

**Tabela 1.** Evolução Populacional de Araguaína

	Número de habitantes
<b>1991</b>	103.315
<b>1996</b>	104.337
<b>2000</b>	113.143
<b>2007</b>	115.759
<b>2010</b>	150.484

Fonte: IBGE: Censo Demográfico 1991, Contagem Populacional 1996, Censo Demográfico 2000, Contagem Populacional 2007 e Censo Demográfico 2010.

Apesar desse crescimento apresentado na Tabela 1, os índices apontam para uma evolução apenas quantitativamente, pois a urbanização de Araguaína segundo Pereira (2012, p. 8):

(...) se deu de uma maneira desorganizada. A ocupação se deu de forma irregular. O poder público constituído foi totalmente ausente no que diz respeito ao atendimento das normas técnicas e urbanísticas da cidade. A cidade está crescendo de forma acelerada – é evidente, dentro da realidade em que se encontra inserida – sem que o poder público tome uma decisão de organizar um pouco mais esse crescimento.

Para Machado & Oliveira (2005, p.53) “A cidade de Araguaína, tal como as outras cidades de porte médio do Brasil encontra-se inserida no quadro de problemas ambientais comuns a outros núcleos urbanos, ou seja, poluição e assoreamento dos cursos d’água, processos erosivos (...)”.

Machado & Oliveira (2005, p. 57-58) afirmam ainda que:

O córrego Neblina tem seu canal deteriorado pela erosão à montante, fruto de invasões de populações pobres que causam desmatamento generalizado e a sedimentação das nascentes. Estas ocupações provocam altas taxas de carregamento de sedimentos, contribuindo para o assoreamento que em períodos de alta pluviosidade acabam gerando inundações nas moradias e estabelecimentos que se encontram construídos dentro do fundo de vale, localização esta que segundo a legislação ambiental constitui-se em área de proteção ambiental, além de impróprias para a moradia.

A realidade tratada por Machado & Oliveira pode ser verificada na Figura 2, onde no período de alta pluviosidade acaba ocorrendo inundações que afetam os estabelecimentos comerciais e as residências nas proximidades do córrego localizadas no fundo de vale. O local mostrado é um trecho da Avenida Marginal Neblina onde o córrego foi canalizado.





**Figura 2.** Córrego Neblina transborda após forte chuva alagando a Avenida Neblina

Fonte: [http://araguaina.conexaoto.com.br/2009/03/28/forte-chuva-alaga-ruas-e-casas-em-araguaina#pp\[noticia\]/1/](http://araguaina.conexaoto.com.br/2009/03/28/forte-chuva-alaga-ruas-e-casas-em-araguaina#pp[noticia]/1/) Acesso em: 13/12/2013

Além de causar transtornos aos estabelecimentos comerciais e as residências onde as ruas ficam completamente inundadas, há também o perigo da transmissão de doenças devido o contato direto com água contaminada, em função do esgoto despejados sem o devido tratamento e o lixo jogado às suas margens que são arrastados quando o nível de água do córrego se eleva.

O lixo que jogado às margens do córrego é outro problema que reflete a falta de conscientização ambiental por parte da população, contribuindo diretamente para a proliferação de insetos, roedores e outros vetores de doenças que trazem danos tanto para a saúde humana quanto ao meio ambiente.

Além dos problemas de nível ambiental como formação de voçorocas e alagamentos no meio urbano, de acordo com Silva (2013, p.106) “a crescente expansão urbana desordenada em Araguaína, provavelmente, tem acentuado em muito os registros de Leishmaniose Visceral. São muitos novos empreendimentos, surgindo sem a devida infraestrutura adequada para a moradia.”.

A expansão urbana de forma desordenada é um fato que reflete a falta de efetivação do poder público municipal nas políticas públicas voltadas ao planejamento urbano como o Plano Diretor e Lei de Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo, que na prática ocorre de forma inadequada, o que traz problemas tanto a nível ambiental como social.

A impermeabilização do solo é outro fator que traz efeitos negativos ao meio ambiente, visto que exerce grande impacto no solo, eliminando boa parte de sua utilidade, como também impedindo a infiltração das águas pluviais, uma vez que as águas das chuvas ao serem infiltradas pelo solo reduzem a quantidade do volume que chega ao córrego e conseqüentemente as inundações.

### **A degradação do solo**

Diversos são os fatores causadores da degradação dos solos, atuando de forma direta, ou indireta. Entretanto o processo de degradação se inicia com o desmatamento,

acompanhado por diversas formas de ocupação desordenada, como: corte de taludes para construção de casas, rodovias e ferrovias, crescimento desordenado das cidades, uso do solo para diversos tipos de despejos industriais e domésticos, sem tratamento da área que recebe esses despejos, entre outros (GUERRA & JORGE, 2012).

Com a retirada da cobertura vegetal o solo fica exposto à ação de ventos, chuvas, altas temperaturas que favorecem o surgimento de erosões. Segundo Megda (2011, p. 3) “As erosões não são simples obstáculos naturais, mas resultam das transformações ou alterações antrópicas decorrentes do desenvolvimento urbano. A falta de infraestrutura na instalação de loteamentos colabora para a maximização destes processos.”

Na Figura 3 é possível identificar erosões nas margens do córrego Neblina no trecho da Avenida Filadélfia, onde constantemente ocorre o deslizamento do aterro, fato este que acaba interditando a pista e causando transtornos ao trânsito, como também oferecendo riscos aos pedestres que transitam pelo local.

A ação antrópica vem intensificando o processo de degradação do solo, visto que os motivos da erosão estão intimamente ligados às atividades humanas (GUERRA & JORGE, 2012). As erosões desencadeiam uma série de problemas, como deslizamentos de encosta, enchentes, assoreamento dos rios, perda de nutrientes do solo, entre outros, daí a importância de preservar a vegetação natural às margens dos córregos, pois “funciona como uma barreira natural ao escoamento das águas que ficam represadas e são absorvidas pela mata evitando que uma quantidade de partículas sólidas sejam arrastadas e depositadas dentro do córrego”. (MP-TO, 2011, p. 5).



**Figura 3.** Trecho da Avenida Filadélfia às margens do Córrego Neblina apresentando erosões

Fonte: BRITO, A. M. 16/02/2014

Ao preservar as matas ciliares protege-se também o solo dos processos erosivos, evitando deslizamentos e outros transtornos. Segundo Filho (1997, p. 167):

(...) a erosão urbana está associada à falta de planejamento adequado, que considere as particularidades do meio físico, as condições socioeconômicas e as tendências de desenvolvimento da área urbana. Este desenvolvimento amplia as áreas construídas e pavimentadas, aumentando substancialmente o volume e velocidade das enxurradas e, desde que não dissipadas, concentra os escoamentos, acelerando os processos de desenvolvimento de ravinas e boçorocas, com perdas significativas para a população e o poder público local.

Outro problema verificado foram as construções irregulares nas proximidades do córrego, o que reflete o processo crescente de urbanização sem o devido planejamento.

Na Figura 4 mostra uma construção feita muito próxima à margem do córrego, não respeitando os limites propostos na legislação.

Carneiro & Neves (2011, p.300) dizem que: “Os processos de urbanização raramente consideram os limites e características das bacias hidrográficas onde ocorrem, resultando no uso inadequado e na ocupação desordenada do solo, implicando em elevados impactos ao meio ambiente, em especial aos cursos d’água”.



**Figura 4.** Trechos as margens do córrego neblina com construções irregulares

Fonte: BRITO, A. M. 16/02/2014

Na tentativa de solucionar alguns problemas referentes ao uso desordenado do solo em Araguaína, o Ministério Público recomendou que o município, adotasse algumas providências, buscando atuar de forma preventiva para impedir o agravamento da situação para tentar proteger a sociedade contra de transtornos indesejáveis. Uma delas seria promover o levantamento de todas as APP's urbanas (Áreas de Preservação Permanente) de Araguaína, observando as metragens estabelecidas no Código Florestal, fazendo o cercamento daquelas que ainda não estiverem ocupadas (se área pública) ou



impedindo a sua ocupação, devastação e uso (se área privada), visando, em ato seguinte, a recuperação dessas áreas. Obviamente o município não tomou as devidas providências, pois há muitas construções em andamento na área em estudo, sem obedecer aos limites estabelecidos no Código Florestal.

A Figura 5 mostra um desses prédios em fase de construção, que no período alta pluviosidade provavelmente será afetada pela água que transborda do córrego.



**Figura 5.** Prédios comerciais em construção às margens do Córrego Neblina

Fonte: BARROS, Eudarcia Silva. 10/03/2014.

Existem às margens do córrego inúmeros prédios comerciais e residenciais que estão sendo construídos em áreas consideradas inadequadas ou impróprias, e apesar disso as autoridades assistem a tudo sem tomar providências cabíveis para combater a ocupação desordenada e evitar gastos aos cofres públicos.

Conforme Pereira (2012, p. 196) “é preciso que o poder público juntamente com sociedade civil repense suas ações no sentido de melhor organizar esse espaço já tão caoticamente urbanizado”.

Essas construções evidenciam que o poder público não tem exercido adequadamente seu papel de efetivação da lei do uso e ocupação do solo, permitindo a ocupação irregular do solo em áreas que deveriam ser protegidas.

### **Considerações**

A pesquisa permitiu constatar que, diante dos problemas apresentados algumas medidas precisam ser tomadas para amenizar e prevenir os problemas gerados pela ocupação desordenada do solo, como a implantação de um planejamento urbano adequado, que atenda as necessidades da demanda populacional, levando em considerações a preservação dos recursos naturais.

Seria necessária uma conscientização ambiental por parte da população, considerando a importância e a necessidade de preservação do meio ambiente, uma vez

que deixando de jogar esgoto e lixo nas margens do córrego, evitaria o agravamento dos problemas relacionados à transmissão de doenças, contaminação do solo e da água.

Outra alternativa viável seria evitar a retirada da mata ciliar e preservar o pouco que ainda resta para conter parte dos processo erosivos, evitando assim, os deslizamentos de terra, o assoreamento do córrego e amenizar o escoamento superficial em períodos de alta pluviosidade.

Ao poder público municipal cabe maior rigor na efetivação da lei que norteia o uso e ocupação do solo no meio urbano, evitando que mais construções sejam feitas em locais impróprios, mitigando parte dos impactos ambientais causados por essas ocupações.

## **Referências**

CARNEIRO, P. R. F.; NEVES, M. G. **Controle de Inundações em Bacias Hidrográficas Metropolitanas**. São Paulo: Annablume, 2011.

FILHO, A. G. S. de et al.. **Diretrizes para projeto de controle de erosão em áreas urbanas**. In: SIMPÓSIO DE RECURSOS HÍDRICOS, 12, 1997, Vitória. Anais.São Paulo. V.3, p. 167-171. 1997.

FONTOURA, Leandro Nazareth Jerônimo. **Planejamento urbano-ambiental: o uso e ocupação do solo no Distrito Federal**. Revista Especialize On-line IPOG - Goiânia - 5ª Edição nº 005 Vol.01/2013 – julho/2013.

GUERRA, A. J. T.; JORGE, M. D. C. O. **Geomorfologia do Cotidiano -A degradação dos solos**. Revista Geonorte, Manaus, v. 4, n. Especial, p. 116-135, junho 2012

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE: **Censo Demográfico 1991, Contagem Populacional 1996, Censo Demográfico 2000, Contagem Populacional 2007 e Censo Demográfico 2010**.

LEPSCH, Igo F. **Formação e Conservação dos Solos/ Igo F. Lepsch**.- São Paulo: Oficina de Textos, 2002.

MACHADO, C. A.; OLIVEIRA, V. M. Planejamento Ambiental para a Cidade de Araguaína-To. **Interface**. Porto Nacional(TO), v.2, n. 2, p.52-65, maio 2005.

MEGDA, Otávio Reis. Impactos das erosões aceleradas em meio urbano: o caso do município de Franca – São Paulo. **Revista Geográfica de América Central**, Número Especial EGAL, Costa Rica, p. 1-19, Ano 2011.

MP-TO. Ministério Público do Estado do Tocantins. 12ª Promotoria de Justiça de Araguaína. **Defesa do Meio Ambiente e Urbanismo**, 2011. Disponível em:<http://

*EFEITOS DA OCUPAÇÃO DESORDENADA DO SOLO ÀS MARGENS DO CÓRREGO NEBLINA  
EM ARAGUAÍNA (TO)*  
*Amanda Martins de Brito*  
*Eudarcia Silva Barros*  
*Marivaldo Cavalcante daSilva*

www.mpto.mp.br/.../app-levantamento-e-preservacao-araguaina.doc. Acesso em 15/02/2014.

PEREIRA, Aires José. Algumas reflexões sobre a paisagem urbana de Araguaína (TO). **Revista Tocantinense de Geografia**, Araguaína (TO), v. 2, n. 2, p. 1-14, 2013.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAGUAÍNA, **Turismo: Dados sobre o município de Araguaína**, 2013. Disponível em <<http://www.araguaina.to.gov.br/portal/paginas.php?p=turismo>>. Acesso em: 15/02/2014.

SILVA, Marivaldo Cavalcante. **Leishmaniose Visceral: fatores determinantes e condicionantes de uma epidemia anunciada em Araguaína-To**. 2013. 173 f. Tese (Doutorado em Geografia) Instituto de Geografia – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia 2013.